

IF20

Docket No. 1232-5354

**THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Nobutaka UKIGAYA

Serial No.: 10/808,988

Group Art Unit: 2873

Confirmation No. 6780

Examiner: TBA

Filed: March 24, 2004

For: ELECTROPHORETIC DISPLAY DEVICE

**CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

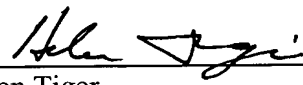
1. Claim to Convention Priority w/1 document
2. Certificate of Mailing
3. Return postcard receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,  
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: October 7, 2004

By:

  
Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.  
3 World Financial Center  
New York, NY 10281-2101  
(212) 415-8700 Telephone  
(212) 415-8701 Facsimile



NO. 27123

Docket No. 1232-5354

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Nobutaka UKIGAYA

Serial No.: 10/808,988  
Group Art Unit: 2873  
Confirmation No. 6780  
Examiner: TBA

Filed: March 24, 2004  
For: ELECTROPHORETIC DISPLAY DEVICE

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan  
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha  
Serial No(s): 2003-088070  
Filing Date(s): March 27, 2003

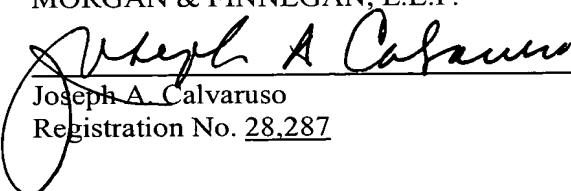
☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.

☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application  
Serial No. \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_.

Dated: October 6, 2004

Respectfully submitted,  
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

By:

  
Joseph A. Calvaruso  
Registration No. 28,287

Correspondence Address:  
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.  
3 World Financial Center  
New York, NY 10281-2101  
(212) 415-8700 Telephone  
(212) 415-8701 Facsimile

BEST AVAILABLE COPY

CFE3618 US (1/1)  
088070/2003

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 2 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 8 8 0 7 0  
Application Number:

[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 8 8 0 7 0 ]

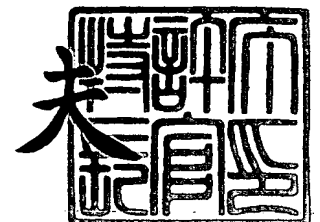
願                      人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年    4 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 9 9 6 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 252533

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09F 9/30

【発明の名称】 電気泳動表示装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 浮ヶ谷 信貴

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100082337

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100083138

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

    【識別番号】 100089510

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 033558

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気泳動表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の間隔を開けて配置された第 1 基板及び第 2 基板と、これら基板の間に配置された絶縁性液体及び複数の帯電粒子と、第 1 電極及び第 2 電極と、を備えた電気泳動表示装置において、

該第 1 電極及び第 2 電極の少なくとも一方が接着機能を有する電極であることを特徴とする電気泳動表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般的には、帯電粒子を移動させることに基づき表示を行う電気泳動表示装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、電圧を印加して帯電粒子を移動させることに基づき表示を行うようにした電気泳動表示装置が注目されている。

【0 0 0 3】

この種の電気泳動表示装置は、所定間隙を開けた状態に配置された一対の基板と、それらの基板の間隙に配置された絶縁性液体や帯電粒子と、電圧が印加される一対の電極と、によって構成されていた（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【0 0 0 4】

ところで、このような電気泳動表示装置においては、帯電粒子が他の画素へ移動してしまわないように隔壁、あるいはマイクロカプセルを配置して画素が区画されている。

【0 0 0 5】

そのため、特許文献 1 記載の隔壁を有する電気泳動表示装置の製造に際しては

一対の基板に電極をそれぞれ形成し、

- ・ 一方の基板に隔壁を形成し、
  - ・ 隔壁にて形成された凹部（各画素に相当）に絶縁性液体や帯電粒子を充填し、
  - ・ 隔壁の上面に接着層を設け、
  - ・ 隔壁に他方の基板（電極を形成してある基板）を貼り付ける、
- という作業が行われていた。

**【0006】**

また、特許文献2記載のマイクロカプセルを有する電気泳動表示装置においては、

- ・ 帯電粒子及び絶縁性液体を備えたマイクロカプセルを含有するシートを形成し、
- ・ 電極を備えた基板を形成し、
- ・ 該シートと基板とを接着層によって接着するようにしたものもある。

**【0007】****【特許文献1】**

特開昭59-34518号公報

**【特許文献2】**

特開2002-023202公報

**【0008】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上述した電気泳動表示装置の場合、画素を区画する部材とそれを支持する基板を接着するための接着層を設けなければならない、その分、製造工程が煩雑になり（つまり、接着層を形成するための製造装置や製造工程が必要になり）、製造工程が煩雑な分だけ歩留まりも上がったり製造コストが上昇したりするおそれがあった。

**【0009】**

そこで、本発明は、製造工程の簡素化や歩留りの低減等を達成する電気泳動表示装置を提供することを目的とするものである。

**【0010】**

**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、所定の間隔を開けて配置された第1基板及び第2基板と、これら基板の間に配置された絶縁性液体及び複数の帯電粒子と、第1電極及び第2電極と、を備えた電気泳動表示装置において、

該第1電極及び第2電極の少なくとも一方が接着機能を有する電極であることを特徴とする。

**【0011】****【発明の実施の形態】**

以下、図1及び図2を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

**【0012】**

本実施の形態に係る電気泳動表示装置は、図1に符号D<sub>1</sub>で示すように、所定間隔を開けて配置された第1基板1a及び第2基板1bと、これら基板の間に配置された絶縁性液体3及び複数の帯電粒子4と、第1電極5a及び第2電極5bと、を備え、該第1電極5a及び第2電極5bの少なくとも一方が接着機能を有する電極であることを特徴とする。

**【0013】**

これらの基板の間隙には画素Aを仕切るように隔壁部材2を配置すると良い。そして、絶縁性液体3及び複数の帯電粒子4や、第1電極5a及び第2電極5bは各画素Aに配置すると良い。この電気泳動表示装置は、これらの電極5a、5bに電圧を印加して帯電粒子4を移動させることに基づき表示を行うようになっている。なお、便宜上、図1には1つの画素のみを示す。

**【0014】**

また、本発明における第1電極5aは、前記隔壁部材2と前記第1基板1aとの間に配置されてそれらを接着するように構成されている。図1に示す第1電極5aは画素Aの境界部分にのみ配置されていて画素Aの内部には配置されていないが、画素Aの境界部分及び内部に配置するようにしても良い。

**【0015】**

また、図3に示すような画素を区画する構造としてマイクロカプセルを用いた電気泳動表示装置のような場合には、多数のマイクロカプセルに沿うように第1



電極をシート状に配置し、その第1電極によって第1基板を接着すると良い。なお、図1に符号5aで示すように第1電極を画素Aの境界部分にのみ配置するような場合、或いは第1電極を第1基板のほぼ全面に配置するような場合、各画素Aの第1電極は電氣的に導通させて同電位に保持すると良い。

#### 【0016】

ここで、第1電極5aとしては、接着性のある導電性樹脂を用いることができ、具体的には、導電性ポリマーや導電性ポリマー、金属粉、金属繊維、導電性酸化物粉、導電性酸化物繊維、カーボン粉、炭素繊維、グラファイト、グラファイト繊維、導電性繊維から選ばれたものを少なくとも1種以上含む接着性樹脂を用いることができる。このうち、カーボン粉、カーボン繊維を含有する接着性樹脂は非透光性（光吸収性）を有し、導電性ポリマーや導電性酸化粉を含有した接着性樹脂は透光性を有するが、必要に応じてそれらの材料を使い分ければ良い。例えば、第1電極5aとしては東芝株式会社製の導電・接着性液状シリコーンゴムを用いると良い。尚、第1基板1aの接着側面にはプライマー処理をすることで接着性を向上させることができる。また、第1電極5aとして光散乱性を有する材料や光反射性を有する材料を用いても良い。

#### 【0017】

尚、第1電極の色味は、該電極の配置個所や形状や寸法に応じて変えれば良い。例えば、

- ・ 図1に示すように、第1電極が画素Aの境界部分にのみ配置されているような場合、または図3に示したようにマイクロカプセルを含有したシート層の底面に配置する場合、コントラスト向上のために黒色にすればよく、
- ・ 図4に示したように、画素Aの内部にも配置するような場合には透光性材料を用いると良い。

#### 【0018】

ところで、上述した第1電極5aは、絶縁性液体3にて溶けないように工夫しておく必要がある。その方法としては、

- ① 図2に示すように、第1電極5aを第1基板11aに埋め込んでしまつて、絶縁性液体3に接触しないようにする方法

- ② 絶縁性液体 3 に溶けにくい材質（不溶性の高い材質）のもので第 1 電極 5 a を形成する方法
- ③ 第 1 電極 5 a の表面に皮膜を設ける方法  
を挙げることができる。また、第 1 電極 5 a から帯電粒子 4 への電荷注入を防止する必要があり、その方法としては、
- ④ 上記①の方法
- ⑤ 第 1 電極 5 a の表面に絶縁膜を設ける方法
- ⑥ 絶縁膜を設けなくて、第 1 電極表面自体の絶縁性を高める方法を挙げることができる。

**【0019】**

なお、本実施の形態では第 1 電極のみを接着機能を有する電極として記載したが、これは接着機能を有する電極が適用される範囲を限定するものではない。例えば第二電極にのみ使用しても良いし、また両方の電極に使用しても良い。

**【0020】**

尚、本実施の形態で説明する第 1 電極 5 a と第 2 電極 5 b は、電気泳動表示装置に含まれる一対の電極の配置や形状を制限するものではない。

**【0021】**

図 1 に示す電気泳動表示装置を製造するには、

- ・ 第 2 基板 1 b に第 2 電極 5 b や絶縁層や隔壁部材 2 を形成し、
- ・ 隔壁部材 2 に第 1 電極 5 a を形成し、
- ・ 隔壁部材 2 にて区画された凹部に絶縁性液体 3 や帯電粒子 4 を充填し、
- ・ 第 1 基板 1 a を貼り付け、
- ・ 第 1 電極 5 a を硬化させれば良い。

**【0022】**

次に、本実施の形態の効果について説明する。

**【0023】**

本実施の形態によれば、第 1 電極 5 a が接着機能を有するために、従来必要であった接着層塗布用の製造工程や製造装置が不要となり、製造工程を簡略化できる。その結果、製造歩留りや製造コストを低減することができる。

## 【0024】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、接着機能を有する電極を用いることで、従来必要であった接着層塗布用の製造工程や製造装置が不要となり、製造工程を簡略化できる。その結果、製造歩留りや製造コストを低減することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明に係る電気泳動表示装置の構造の一例を示す断面図。

## 【図2】

本発明に係る電気泳動表示装置の構造の一例を示す断面図。

## 【図3】

本発明に係る電気泳動表示装置の構造の一例を示す断面図。

## 【図4】

本発明に係る電気泳動表示装置の構造の一例を示す断面図。

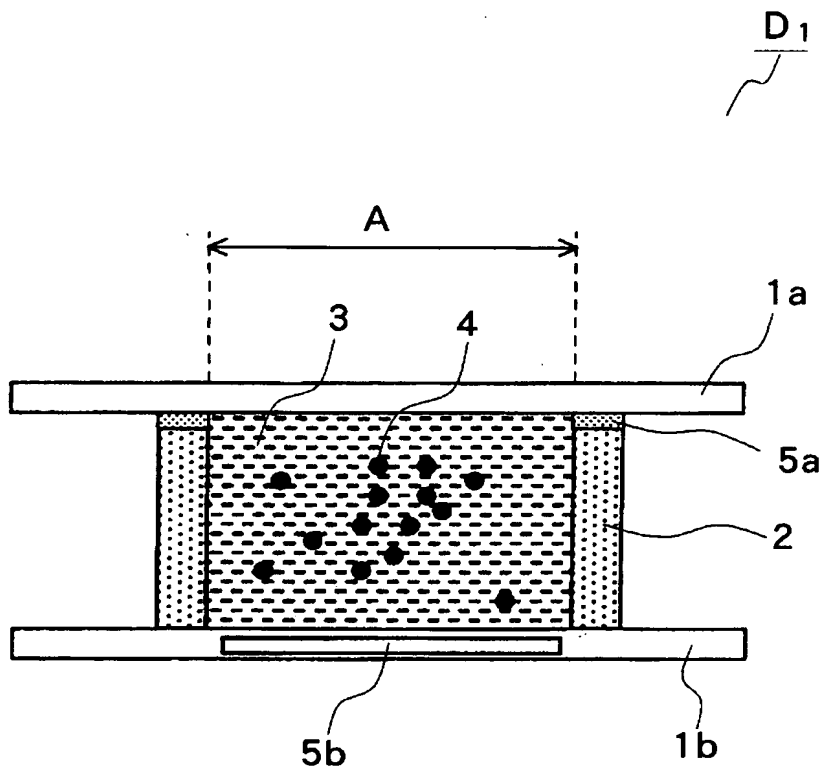
## 【符号の説明】

1 a	第1基板
1 b	第2基板
2	隔壁部材
3	絶縁性液体
4	帯電粒子
5 a	第1電極
5 b	第2電極
6	マイクロカプセル
A	画素

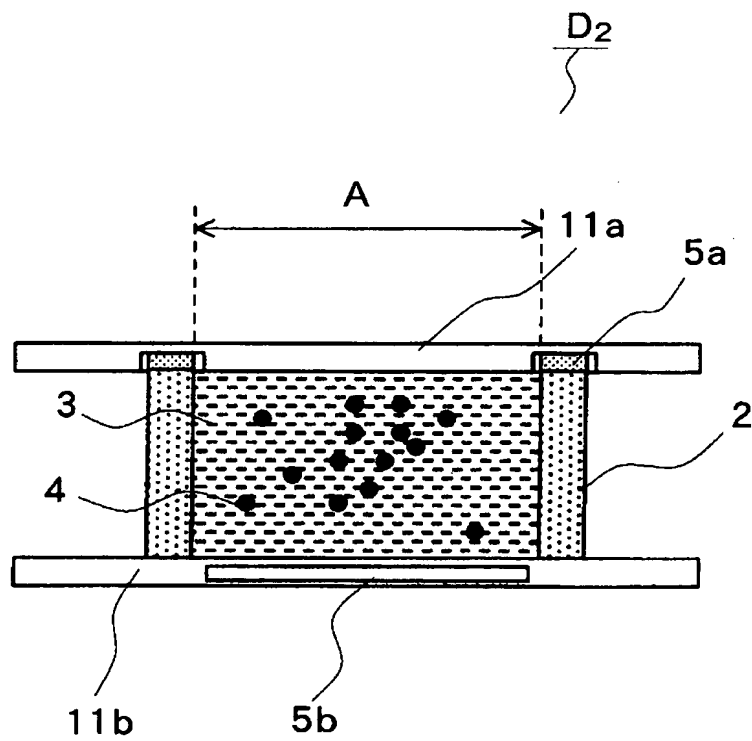
【書類名】

図面

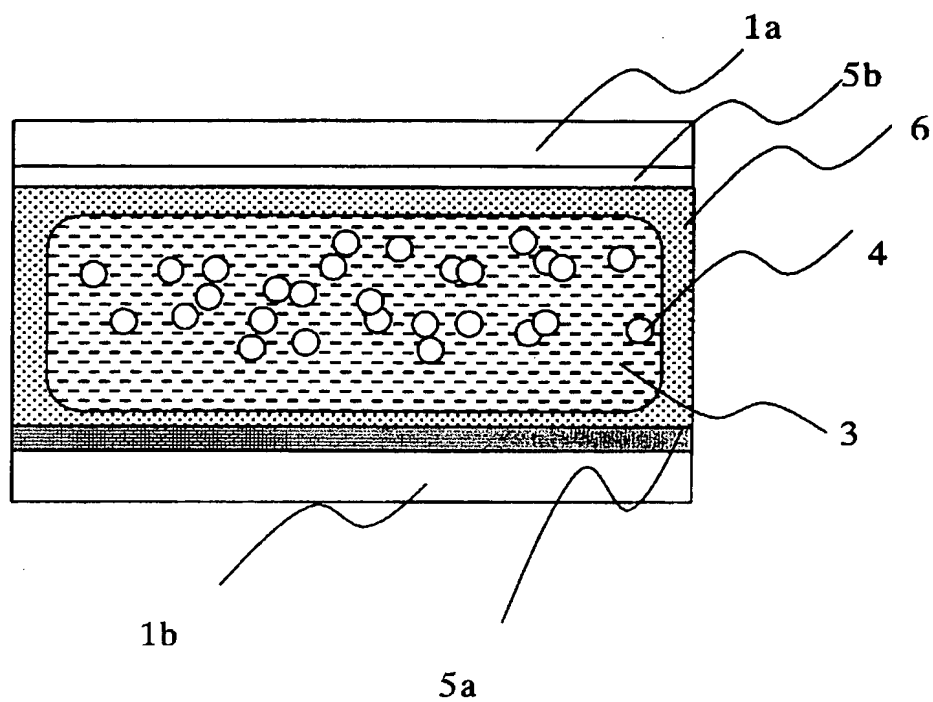
【図 1】



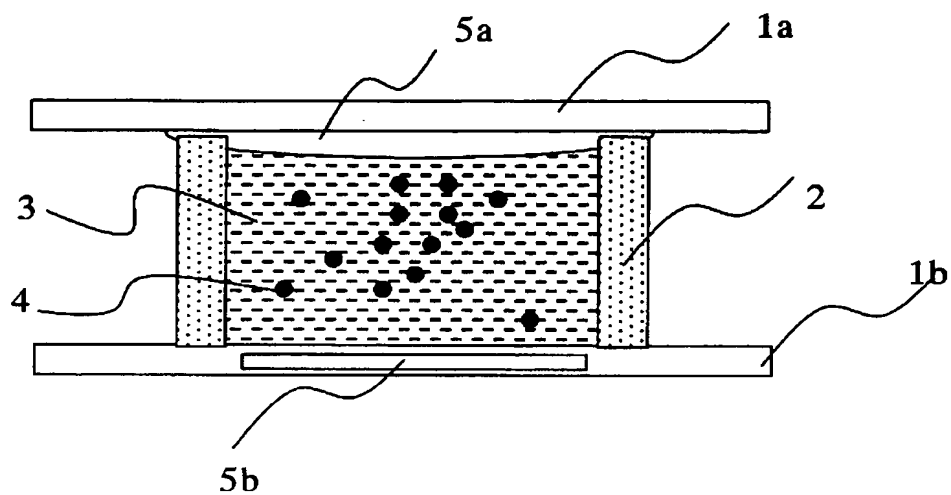
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造工程を簡略化できる電気泳動表示装置を提供する。

【解決手段】 電気泳動表示装置の各画素 A は隔壁部材 2 にて仕切り、画素 A には絶縁性液体 3 や帯電粒子 4 や第 1 電極 5 a や第 2 電極 5 b を配置する。このうち、第 1 電極 5 a は、導電性を有する接着剤にて形成し、隔壁部材 2 と基板 1 a との間に配置してそれらを接着するようにする。したがって、第 1 電極 5 a の他に接着層を別途設ける場合に比べて製造工程を簡略化できる。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 8 8 0 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社